AGENTI CHIMICI PERICOLOSI: Istruzioni ad uso dei lavoratori

RISCHI E PREVENZIONE

Edizione 2012

AGENTI CHIMICI PERICOLOSI:
Istruzioni ad uso dei lavoratori

Edizione 2012

Indice

Introduzione

Il presente opuscolo, di carattere divulgativo e generale, è indirizzato ai lavoratori e si propone di illustrare i rischi derivanti dall'utilizzo di agenti chimici pericolosi, anche alla luce delle recenti emanazioni normative nazionali ed europee.

Esso contiene una semplice sintesi dei Regolamenti REACH, CLP, UE n. 453/2010 e fa riferimento al Titolo IX, Capo I, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Questo lavoro si prefigge di costituire materiale informativo da utilizzare per l'informazione e la formazione dei lavoratori sul tema del rischio chimico e sulla nuova classificazione ed etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose.

A tale scopo sono fornite indicazioni sulle nuove etichette ed è presente una tabella di confronto tra i vecchi simboli di pericolo ed i nuovi pittogrammi, nonché esempi di vecchia e nuova classificazione ed etichettatura.

Al fine di rendere più agevole il periodo di transizione tra la vecchia disciplina (Direttiva 67/548/CEE e s.m.i.) e la nuova (Regolamento CLP) sono, inoltre, riportati gli elenchi delle nuove Indicazioni di Pericolo (frasi H) e Consigli di Prudenza (frasi P), delle vecchie frasi di rischio R e Consigli di prudenza S.

Il Coordinatore Generale
PIERO ALTAROCCA

La diffusione del rischio chimico

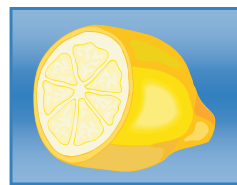
Le sostanze chimiche sono presenti in molti prodotti utilizzati quotidianamente, ad esempio detergenti, detersivi, tessuti, abbigliamento, mobili, ecc. Esse vengono utilizzate non soltanto dai lavoratori dell'industria che le produce, ma anche e soprattutto da quelli dei settori a valle:
industria delle costruzioni, dei metalli, della lavorazione del legno, industria automobilistica, tessile, alimentare, agricoltura, comparti dell'informatica, dei rifiuti, delle pulizie ecc.

Negli ultimi anni l'Unione Europea (UE) ha aggiornato la legislazione in materia di sostanze chimiche e emanato il Regolamento REACH, che istituisce un sistema integrato di registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche. Scopo di tale sistema è migliorare la protezione della salute umana e dell'ambiente, mantenendo la competitività e rafforzando lo spirito di innovazione dell'industria chimica europea.
È stata, inoltre, istituita un'**Agenzia europea delle sostanze chimiche** (ECHA), con sede ad Helsinki, incaricata della gestione e del coordinamento dei processi previsti dalle nuove normative sulle sostanze chimiche.
Parallelamente è stato emanato il Regolamento CLP che si propone di armonizzare nell'Unione Europea le informazioni sui pericoli e sulla tossicità associata ai prodotti chimici. Ciò per innalzare il livello di protezione della salute umana e dell'ambiente.
Inoltre, con il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. è stata rivista la legislazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro e resta compito del datore di lavoro valutare approfonditamente il rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche nel processo produttivo.

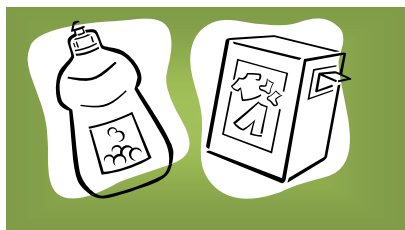
Quando si parla di rischio chimico occorre definire:

Sostanza

un elemento chimico e i suoi composti, *allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un procedimento di fabbricazione*, compresi gli additivi necessari a mantenerne la stabilità e le impurità derivanti dal procedimento utilizzato, ma esclusi i solventi che possono essere separati senza compromettere la stabilità della sostanza o modificarne la composizione.

Sono sostanze, quindi, l'acido citrico contenuto nel succo di limone e il sale da cucina.

Miscela

una soluzione composta di due o più sostanze

Sono miscele, quindi, i detersivi e le vernici.

Articolo

un oggetto a cui sono dati durante la produzione una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione in misura maggiore della sua composizione chimica.

Sono articoli, quindi, le penne a biro e le gomme profumate per cancellare.

Agenti chimici e possibili danni per i lavoratori

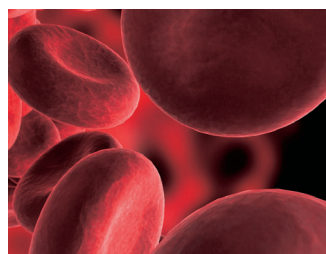
È definito *tossico* una sostanza o una miscela, in grado di produrre un effetto indesiderato su organismi viventi o di alterare in modo significativo la funzione di organi ed apparati o di comprometterne la sopravvivenza.
Un tossico può entrare nell'organismo umano attraverso la respirazione, il contatto con la pelle o perché ingerito.
Gli organi del sistema respiratorio (naso, gola, trachea, bronchi, polmoni) hanno una loro capacità di difesa nei confronti dell'introduzione degli agenti chimici, il cui assorbimento varia anche in relazione allo stato fisico in cui si trova la sostanza.

Forma del tossico	
Gas	Sostanza presente in natura allo stato gassoso (es. ossigeno)
Vapore	Sostanza aerodispersa a temperatura inferiore al proprio punto di ebollizione; a temperatura ambiente possono coesistere la fase vapore con la fase liquida o solida (es. vapore acqueo)
Polvere	Materiale solido di dimensioni comprese tra 0,25 e 500 micron. Le particelle hanno la stessa composizione del materiale da cui si sono generate
Aerosol	Dispersione di solido o liquido in atmosfera (nebbia o fumo)
Nebbia	Dispersione di liquido in atmosfera
Fumo	Dispersione in atmosfera di solidi prodotti da processi chimici o termici. Le particelle solide presenti hanno una composizione diversa da quella del materiale da cui si sono generate
Fibra	Particella di forma allungata e sottile, con rapporto lunghezza/larghezza superiore a 3

Le particelle con diametro superiore ai 5 micron non giungono ai polmoni, ma vengono ricondotte verso l'esterno dall'azione dei peli e delle ciglia vibratili presenti nel naso e nella trachea.
Le particelle di diametro pari od inferiore ai 5 micron, i gas e i vapori raggiungono i polmoni dove vengono assorbiti.
La quantità di tossico che viene assorbita per via inalatoria dipende principalmente dalla concentrazione di questo in aria e dal volume di aria respirata

nell'unità di tempo (ventilazione polmonare). Tanto più il lavoro è pesante tanto maggiore è l'assorbimento.
Anche la pelle è una via tramite cui possono essere assorbite molte sostanze: in questo caso una difesa naturale è costituita dal rivestimento cutaneo di lipidi e proteine, che aiutano a prevenire lesioni e assorbimento di sostanze. Per tale motivo la presenza di abrasioni, ferite, flogosi e riduzione del film lipidico favoriscono l'assorbimento dei tossici.
La via dell'ingestione, sebbene meno frequente in quanto più controllabile, può essere molto pericolosa perché eventuali sostanze penetrano direttamente nell'apparato digestivo.

Una volta assorbita, una sostanza tossica può accumularsi in un tessuto di "deposito" dal quale viene lentamente rilasciata in circolo ed eliminata come forma libera.
Il sito di deposito raramente coincide con il sito di azione.
La diffusione della sostanza in siti dotati di maggiore affinità chimica, avviene grazie alle proteine plasmatiche e dipende da vascolarizzazione, permeabilità e presenza di siti di legame.

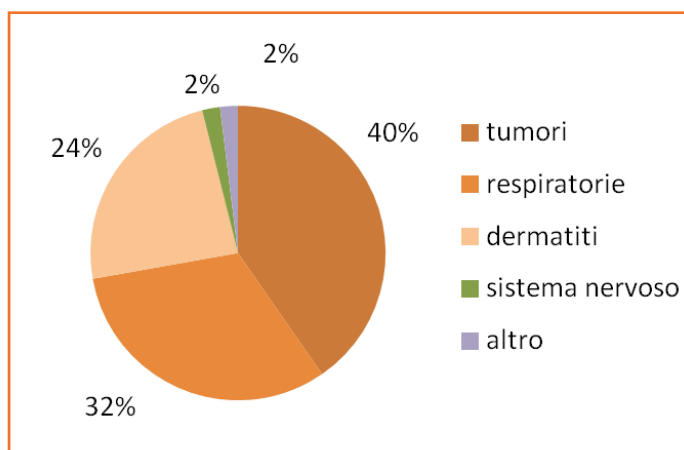
Il viaggio del tossico nell'organismo può essere associato ad una graduale riduzione dell'azione lesiva (accumulo e neutralizzazione).
Il metabolismo delle sostanze avviene principalmente nel fegato: qui vengono trasformate in altre molecole (metaboliti), che possono avere caratteristiche tossicologiche non presenti all'origine (anche più dannose del tossico originario) e acquisiscono maggiore idrosolubilità, in modo da essere rapidamente escrete con le urine.
Introdotto nell'organismo, un agente nocivo può avere effetti locali o sistemici.

Effetti	
Locali	se il tossico danneggia la parte con cui è entrato in contatto
Sistemici	se il tossico si diffonde nell'organismo e eventualmente si localizza in organi diversi da quelli del contatto iniziale
Acuti	dovuti ad una breve esposizione a dosi elevate
Cronici	si manifestano dopo un lungo periodo di esposizione a basse dosi

Infortuni e malattie professionali

Il danno può manifestarsi immediatamente o dopo periodi più o meno lunghi. Nel primo caso si parla di *infortunio*: il danno si manifesta subito dopo il contatto con l'agente chimico. Ad esempio schizzi di acido possono causare ustioni sulla pelle. In particolare si parla di *infortunio sul lavoro* quando l'infortunio avviene in occasione di lavoro.
Nel secondo caso l'agente chimico provoca una malattia, che si manifesta dopo un certo periodo di tempo dall'esposizione (*periodo di latenza*), che può essere anche di molti anni nel caso dei tumori. Se la causa è riconducibile in modo dimostrato ad un'esposizione sul luogo di lavoro si parla di *malattia professionale*.

Malattie professionali da agenti chimici

Un'indagine statistica nella banca dati INAIL, per il periodo 2005-2009, ha evidenziato che le denunce di malattie professionali da agenti chimici sono circa il 10% delle denunce totali pervenute all'INAIL.
La maggior parte di tali denunce afferisce al settore Industria e Servizi.
Un'analisi delle tipologie di malattia ha messo in evidenza che il 40% delle malattie denunciate consistono in tumori, il 32% in malattie respiratorie, il 24% in dermatiti.

MP da agenti chimici 2007-2009 per tipologia[1]

1 Fizzano, Barbassa: Regolamento REACH, CLP e SDS: L'attività dell'INAIL in tema di informazione e formazione, Atti convegno RISCH, Modena 22 settembre 2011.

Infortuni da agenti chimici

Per analizzare gli infortuni derivanti dal contatto diretto con sostanze chimiche sono stati estratti dal database INAIL (ESAW/3) i dati relativi alle seguenti *modalità di contatto-modalità della lesione*:

- Contatto con sostanze pericolose per via nasale, orale, per inalazione;
- Contatto con sostanze pericolose attraverso pelle o occhi;
- Contatto con sostanze pericolose attraverso il sistema digerente, inghiottendo o mangiando.

Infortuni da agenti chimici 2004-2010

per via nasale, orale, per inalazione
attraverso pelle o occhi
attraverso il sistema digerente, inghiottendo o mangiando
1%
11%
88%

Sono stati presi a riferimento gli anni 2004-2010 e tutte le gestioni[2].
Nel caso degli infortuni conseguenti ad inalazione, le sostanze coinvolte hanno principalmente proprietà tossico-nocive (28%), caustico-corrosive (15%) o sono inerti dal punto di vista biologico, ma asfissianti (10%); spruzzi, polveri, particelle sono coinvolti nel 10% dei casi.
Nel caso di contatto cutaneo i principali agenti riscontrati sono polveri, schegge, spruzzi (32%) e le sostanze caustiche e corrosive (15%).
Gli infortuni riguardanti l'ingestione vedono coinvolte oltre alle sostanze caustico-corrosive (13%) e tossico-nocive (11%), le sostanze per l'agricoltura e l'allevamento, ad. es. fertilizzanti e alimenti per il bestiame.

2 Fizzano, Barbassa, Incocciati: Esposizione e valutazione del rischio da agenti chimici: il punto di vista dell'INAIL; Atti convegno RISCH 2011, Modena, 22 settembre 2011.

Le descrizioni delle deviazioni, ossia dell'ultimo evento deviante rispetto alla norma e che genera l'infortunio, evidenziano che la maggior parte degli eventi considerati è riconducibile ad una fuoriuscita, emanazione o vaporizzazione non prevista della sostanza pericolosa.

DEVIAZIONE	PERCENTUALE
Deviazione dovuta a traboccamento, rovesciamento, perdita, scorrimento, vaporizzazione, emanazione	**62,5**
Perdita di controllo totale o parziale di una macchina, di un mezzo di trasporto/attrezzatura di movimentazione, di un utensile a mano o oggetto, di un animale	**13,5**
Rottura, frattura, scoppio, scivolamento, caduta, crollo dell'agente materiale	**11,2**
Movimento del corpo senza sforzo fisico (che porta generalmente a una lesione esterna)	**5,4**
Deviazione per problema elettrico, esplosione, incendio	**2,0**
Sorpresa, spavento, violenza, aggressione, minaccia, presenza	**1,3**
Movimento del corpo sotto sforzo fisico (che porta generalmente ad una lesione interna)	**1,2**
Scivolamento o inciampamento - con caduta di persona	**0,3**
Altra deviazione non indicata nella presente nomenclatura	**0,8**
Nessuna informazione	**1,6**
Totale complessivo	**100**

Le sostanze pericolose nei luoghi di lavoro

Negli ambienti di lavoro gli agenti chimici possono essere presenti o perché si trovano normalmente nell'ambiente (per evaporazione, dispersione, deposito, ecc.) o a seguito di un accadimento accidentale (sversamento o rilascio non voluti, incendio o esplosione, reazione anomala, perdite o anomalie degli impianti, dei reattori ecc.).
Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i costituisce il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo; stabilisce misure generali e specifiche di tutela e obblighi per i datori di lavoro e i lavoratori.
Il Titolo IX - Capo I riguarda la protezione dei lavoratori dagli agenti chimici e determina i **requisiti minimi** per la loro tutela contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano:

- dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro;
- come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.

Il campo di applicazione del Titolo IX Capo I del D.Lgs. 81/2008 comprende tutti gli agenti chimici pericolosi presenti nei luoghi di lavoro, esclusi quelli per i quali valgono le disposizioni sulle radiazioni ionizzanti (D.Lgs. 230/1995 e s.m.i); è fatto salvo quanto previsto dalla normativa specifica sul trasporto.
Le attività che comportano esposizione ad agenti cancerogeni e ad amianto sono, invece, disciplinate rispettivamente dal Capo II e dal Capo III.

Valutazione del rischio da agenti chimici

Il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare la valutazione del rischio da agenti chimici che deve essere riportata nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR).
A tale scopo il datore di lavoro determina preliminarmente la presenza nell'ambiente di lavoro di agenti chimici pericolosi, facendo un censimento di tutte le sostanze e miscele utilizzate nel ciclo di lavoro e controllando la loro classificazione, etichettatura e le informazioni riportate nelle Schede Dati di Sicurezza.

Il datore di lavoro valuta, quindi, i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi prendendo in considerazione i fattori riportati in tabella.

Fattori da considerare per la valutazione del rischio chimico
Proprietà pericolose degli agenti chimici;
Informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza;
Livello, tipo e durata dell'esposizione;
Circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza degli agenti chimici, compresa la quantità;
Valori limite di esposizione professionale o valori limite biologici;
Effetti delle misure preventive e protettive adottate;
Conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria (se disponibili).

È importante precisare che le misure di prevenzione e protezione di carattere generale devono essere applicate ancor prima di iniziare a valutare il rischio da agenti chimici.
Al termine del processo di valutazione sopra descritto si può verificare o l'una o l'altra delle seguenti situazioni:

- RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA ED IRRILEVANTE PER LA SALUTE
- RISCHIO NON BASSO PER LA SICUREZZA NÈ IRRILEVANTE PER LA SALUTE

Rischio basso per la sicurezza
è associato alla salvaguardia dell'integrità fisica del lavoratore da effetti acuti e immediati, quali un infortunio o le conseguenze di una breve esposizione.

Rischio irrilevante per la salute
è associato a condizioni di lavoro nelle quali il livello di esposizione medio è dello stesso ordine di grandezza di quello medio della popolazione generale.

Misure di prevenzione e protezione

Qualora il processo di valutazione del rischio chimico si concluda con il giudizio di rischio “**basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute”,** il datore di lavoro deve applicare solo le misure ed i principi generali di prevenzione dei rischi.

Principi generali di prevenzione dei rischi D.Lgs. 81/2008 - art. 224
Progettazione ed organizzazione dei sistemi di lavorazione;
Fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e procedure di manutenzione adeguate;
Riduzione al minimo del numero dei lavoratori esposti;
Riduzione al minimo della durata e dell’intensità dell’esposizione;
Misure igieniche adeguate;
Riduzione al minimo delle quantità di agenti chimici nel luogo di lavoro in funzione di quelle effettivamente necessarie alla lavorazione;
Metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell’immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi, nonché dei rifiuti che contengono i suddetti agenti chimici.

Nel caso in cui il rischio sia “**non basso per la sicurezza e non irrilevante per la salute”**, il datore di lavoro deve attuare misure specifiche di prevenzione e di protezione (art. 225 del D.Lgs. 81/2008), tra cui la più importante è la **sostituzione dell’agente pericoloso** (o del processo) con un altro che, nelle condizioni di uso, non lo è o lo è meno.
Quando la natura dell’attività non lo consente, il datore di lavoro riduce il rischio mediante l’applicazione delle seguenti misure, in questo ordine di priorità:

- Progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, uso di attrezzature e materiali adeguati;
- Appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio (aspirazioni localizzate, cappe, schermi, ecc.);
- Misure di protezione individuale, compresi i DPI;
- Misurazione periodica degli agenti;
- Sorveglianza sanitaria.

Valori limite di esposizione professionale

Il “valore limite di esposizione professionale” rappresenta un parametro di riferimento per valutare la salubrità degli ambienti di lavoro ed è definito come (art. 222 del D.Lgs 81/2008):

“il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell’aria all’interno della zona di respirazione in relazione ad un determinato periodo di riferimento”.

I Valori Limite sono in genere stabiliti per periodi di riferimento di 8 ore, tuttavia possono essere fissati anche per periodi più brevi (15 minuti).
Essi contribuiscono a mantenere sotto controllo l’esposizione a sostanze pericolose sui luoghi di lavoro, perché definiscono, allo stato attuale delle conoscenze, il valore massimo di concentrazione in aria di una sostanza affinché non vi sia un danno per la salute.
Mantenere la concentrazione degli inquinanti al di sotto dei valori limite di esposizione professionale tutela la salute della maggioranza dei lavoratori.
I limiti obbligatori per legge si basano sull’esposizione di soggetti adulti in buona salute e, di conseguenza, non sono applicabili ai casi che richiedono interventi specifici, come le donne in stato di gravidanza e i lavoratori ipersuscettibili.
Gli Allegati XXXVIII e XLIII del D.Lgs. 81/2008 riportano i valori limite di esposizione professionale rispettivamente per una serie di agenti chimici e per alcuni cancerogeni (benzene, cloruro di vinile monomero, polveri di legno) che possono essere presenti negli ambienti di lavoro, in dipendenza del ciclo produttivo aziendale.
Pur essendo stati emanati dei valori limite per alcuni agenti cancerogeni, si precisa che per essi vale il principio della riduzione dell’esposizione al più basso valore possibile, in quanto il valore limite non rappresenta una soglia al di sotto della quale è possibile escludere il rischio ed è garantita la tutela globale dei lavoratori.
I limiti, oltre ad essere fissati dalla normativa, sono oggetto di studio della comunità scientifica.
Nel caso l’agente chimico di interesse non compaia negli Allegati del D.Lgs 81/2008, si può fare ricorso ai valori limite di soglia (TLV - Threshold Limit Value) fissati dall’Associazione americana degli Igienisti Industriali (ACGIH).

Definizioni dei TLV dell'ACGIH

TLV-TWA (Threshold Limit Value - Time Weighted Average):
Valore Limite ponderato

Rappresenta la concentrazione media, ponderata nel tempo, degli inquinanti presenti nell'aria degli ambienti di lavoro nell'arco dell'intero turno lavorativo.

Indica il livello di esposizione al quale si presume che, allo stato delle attuali conoscenze scientifiche, il lavoratore possa essere esposto 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana, per tutta la durata della vita lavorativa, senza risentire di effetti dannosi per la salute.

Per le sostanze per le quali viene proposto tale limite, inoltre, viene accettata la possibilità di escursioni durante la giornata lavorativa che tuttavia non dovranno eccedere di 3 volte il valore del TLV - TWA per più di 30 minuti complessivi nell'arco del turno di lavoro, e senza mai superare il valore di 5 volte il TLV - TWA.

TLV-STEL (Threshold Limit Value - Short Term Exposure Limit):
Valore Limite per brevi esposizioni

Rappresenta le concentrazioni medie che possono essere raggiunte dai vari inquinanti per un periodo massimo di 15 minuti, e comunque per non più di 4 volte al giorno con intervalli di almeno 1 ora tra i periodi di punta.

TLV-C (Threshold Limit Value - Ceiling):
Valore Limite di soglia

Rappresenta la concentrazione che non può essere mai superata durante tutto il turno lavorativo.

Tale limite viene impiegato soprattutto per quelle sostanze ad azione immediata, irritante per le mucose o narcotica, tale da interferire rapidamente sullo stato di attenzione del lavoratore con possibili conseguenze dannose sulla persona stessa (infortuni) e/o sulle operazioni tecniche che svolge.

Salvo che si possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e protezione, il datore di lavoro, periodicamente, e ogni qual volta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare misure degli agenti chimici che rappresentano un rischio per la salute.

Collaborare con l'effettuazione di tali misure rappresenta anche il contributo che ogni lavoratore può dare per il miglioramento della salute nei luoghi di lavoro.

I DPI

Quando il rischio non sia eliminabile e possa compromettere la salute e sicurezza dei lavoratori è necessario ricorrere all'uso dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI).

I DPI vengono impiegati laddove il rischio da agenti chimici non può essere evitato o ridotto a livelli accettabili attraverso misure tecniche di prevenzione, misure organizzative e mezzi di protezione collettiva.

I DPI sono attrezzature o dispositivi (compresi componenti ed accessori) da usare per proteggersi dai rischi che si presentano durante il lavoro.

Il Datore di Lavoro deve mettere a disposizione del lavoratore DPI idonei ed adeguati ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro.

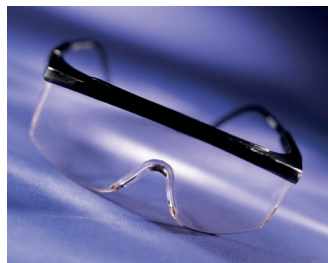
I DPI devono:

- essere marcati CE in modo visibile e duraturo;
- essere adeguati al rischio che si vuole prevenire;
- non introdurre ulteriori fattori di rischio;
- essere facili da usare e adattabili alle esigenze del lavoratore;
- nel caso di uso simultaneo di più DPI, essi non devono interferire tra loro e devono mantenere la propria efficacia.

Tutti i DPI devono essere corredati delle "Istruzioni per l'uso". Queste devono essere comprensibili, complete e corrette ed essere redatte nella lingua del paese in cui il DPI viene utilizzato.

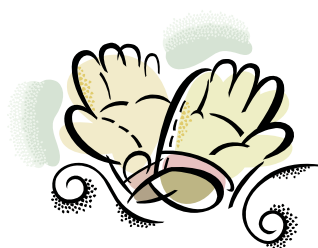
Nelle Istruzioni per l'uso deve essere indicato in che modo deve essere usato il DPI, per quanto tempo e in quali condizioni esso si mantiene efficace, nonché le modalità di pulizia, disinfezione e manutenzione.

La manutenzione in particolare deve essere svolta da personale addestrato e autorizzato e comprende il lavaggio, la sostituzione di parti e la riparazione.

È necessario conoscere la scadenza o vita utile di un DPI e dei suoi componenti.

ATTENZIONE! Non costituiscono DPI
Gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificatamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
Le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
Le attrezzature di protezione individuale delle forza armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
Le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali;
I materiali sportivi;
I materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
Gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

I DPI sono classificati in tre categorie:

Prima categoria:

sono i DPI di semplice progettazione, destinati a proteggere la persona da rischi che producono danni fisici di lieve entità. La persona che indossa tali DPI deve avere la possibilità di percepirne immediatamente l'efficacia. Essi sono certificati da una dichiarazione di conformità del produttore.

Seconda categoria:

sono i DPI che non rientrano nella prima e terza categoria e che proteggono da tutti gli altri rischi. Sono corredati da una dichiarazione di conformità del produttore e da un attestato di certificazione CE rilasciato da un organismo certificato.

Terza categoria:

sono i DPI di progettazione complessa, destinati a proteggere la persona dal rischio di gravi danni fisici. La persona che indossa tali DPI non ha la possibilità di percepire tempestivamente gli effetti lesivi.
Sono corredati da una dichiarazione di conformità del produttore e da un attestato di certificazione CE rilasciato da un organismo certificato; inoltre la loro produzione è soggetta ad una verifica di qualità annuale.

I DPI sono distinti in diverse tipologie secondo che essi effettuino una protezione delle vie respiratorie, del viso e degli occhi, delle mani, dei piedi o del corpo intero.

Protezione delle vie respiratorie

I DPI di protezione delle vie respiratorie (APVR: Apparecchio di protezione delle vie respiratorie) consentono la respirazione del lavoratore, proteggendolo dalle sostanze chimiche presenti in aria e potenzialmente pericolose.
Appartengono ai DPI di terza categoria ed il personale preposto al loro impiego deve essere opportunamente informato e addestrato.
Gli APVR si distinguono in:

- isolanti, che effettuano un vero e proprio isolamento dall'atmosfera circostante e forniscono al lavoratore l'aria di cui ha bisogno;
- filtranti, che purificano l'aria e possono essere usati solo se questa contiene almeno il 17% di ossigeno.

I filtri sono dispositivi che vengono inseriti su maschere e semimaschere e che hanno la funzione di trattenere gli inquinanti, sia solidi: "filtri antipolvere" che aeriformi: "filtri antigas".
I filtri antipolvere sono classificati in base alla loro efficacia filtrante in 3 classi: **P1, P2 e P3**; anche i filtri antigas si dividono in 3 classi, contrassegnate dai numeri **1, 2 e 3.**
L'effettivo livello di protezione che tali DPI offrono dipende da diversi fattori quali: il flusso dell'aria, il tipo di filtro, il tipo di lavoro, la sua durata ed intensità.

Protezione del viso e degli occhi

Si tratta di occhiali, maschere, visiere e schermi che proteggono il lavoratore dagli schizzi o spruzzi di sostanze pericolose.
Tali DPI devono avere stampigliata sulla montatura o sulle lenti la marcatura di conformità.
È importante verificarne sempre lo stato di conservazione: i DPI non devono presentare sulle lenti o sugli schermi o visiere dei graffi, delle abrasioni o delle zone di scolorimento.
Le protezioni laterali devono essere ben controllate e nel caso degli occhiali le montature non devono essere danneggiate o deformate e le aste allentate.

Protezione delle mani

Il tipo di guanti scelto deve essere in grado di proteggere il lavoratore dall'agente chimico nelle condizioni di utilizzo.
I guanti vanno utilizzati per un periodo di tempo inferiore a quello di permeazione della sostanza chimica (processo di diffusione dell'agente chimico all'interno del materiale di cui è costituito il guanto).
È importante che i guanti presentino resistenza non solo agli agenti chimici impiegati, ma anche all'abrasione, al taglio, allo strappo e alla perforazione.
Gli operatori debbono conservare i propri guanti in buone condizioni e in ambienti puliti ed asciutti. Tali dispositivi devono essere sostituiti ogni volta che si presentano lacerazioni, abrasioni o contaminazioni con prodotti chimici.

Protezione del corpo

I DPI di protezione del corpo sono indumenti che servono a proteggere il corpo dal contatto diretto con l'agente chimico o dall'atmosfera che lo contiene.
Essi possono essere del tipo a protezione parziale o totale del corpo; inoltre, possono essere monouso (impiegati al massimo una volta per la durata del turno lavorativo) o riutilizzabili (nel qual caso è necessario provvedere alla loro pulizia e manutenzione).
Tali DPI sono suddivisi in sei tipologie diverse (vedi Tabella) a seconda delle loro proprietà.

Tipologie di DPI a protezione del corpo	
TIPO 1:	a tenuta stagna di gas. Essi sono obbligatoriamente riforniti di aria respirabile.
TIPO 2:	a tenuta non stagna di gas. Proteggono il corpo da agenti chimici solidi o liquidi.
TIPO 3:	a tenuta di getto di liquidi. Proteggono dal contatto con getti continui di agenti chimici liquidi.
TIPO 4:	a tenuta di spruzzi di liquidi. Proteggono dal contatto accidentale e non continuo con agenti chimici liquidi.
TIPO 5:	a tenuta di polveri. Proteggono dalla penetrazione di particelle solide.
TIPO 6:	a tenuta di schizzi di liquidi. Proteggono dalle nebbie, dagli schizzi e dagli spargimenti.

I lavoratori sono tenuti ad utilizzare correttamente i DPI messi a loro disposizione e a segnalarne le inefficienze.
A tal fine essi sono sottoposti ad un programma di formazione e addestramento organizzato dal Datore di Lavoro.
L'addestramento, in particolare deve fornire ai lavoratori informazioni su:

- rischio da agenti chimici presente in azienda;
- come si indossano e si utilizzano correttamente i DPI;
- modalità di sostituzione dei ricambi;
- verifiche che è necessario effettuare prima di accedere al luogo pericoloso;
- variazioni delle caratteristiche di protezione dei DPI in funzione delle condizioni operative.

La tipologia e la durata della formazione dipendono dalla tipologia di DPI, dalla frequenza di utilizzo e dallo scopo.
I lavoratori sono tenuti a prendersi cura dei DPI messi a loro disposizione e a non apportarvi per alcuna ragione delle modifiche di propria iniziativa.
Al termine dell'uso i DPI vanno riconsegnati secondo le procedure stabilite dall'azienda.

Segnaletica di sicurezza

Ai sensi dell'art. 227 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. i contenitori e le condutture per gli agenti chimici pericolosi vanno contrassegnati da segnali di sicurezza e, qualora non lo siano, il Datore di Lavoro provvede affinché i rischi ad essi connessi siano chiaramente identificabili.
In generale la segnaletica di salute e sicurezza sul posto di lavoro è regolamentata dal Titolo V e dagli Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 81/2008.
La segnaletica di sicurezza fornisce un'indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, tramite un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.
Obiettivo è quello di attirare in modo rapido, efficace e con modalità di facile interpretazione l'attenzione del lavoratore su situazioni o oggetti che possono essere causa di rischio sul posto di lavoro.
La segnaletica di sicurezza costituisce parte integrante delle misure di prevenzione e protezione da attuare per il controllo dei rischi presenti nell'ambiente di lavoro e deve essere utilizzata in tutte le condizioni in cui siano presenti pericoli non controllabili né con sistemi di tipo tecnologico né con l'adozione di interventi di tipo organizzativo e procedurale.
Sono previsti diversi tipi di segnali di sicurezza, caratterizzati da forme e colori standardizzati.
La segnaletica di sicurezza per essere efficace deve fornire ai lavoratori un messaggio rapido e facilmente interpretabile; a tale scopo occorre che vengano osservate alcune semplici regole:

- evitare la disposizione ravvicinata di un numero di cartelli eccessivo;
- non utilizzare contemporaneamente segnali che possono generare confusione tra di loro (es. segnali contradditori);
- rendere visibile la segnaletica da tutte le posizioni ritenute critiche rispetto al messaggio che si intende fornire.

Nella Tabella che segue si descrivono le principali tipologie di segnali previsti dal Titolo V e dagli Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 81/2008.

Conoscere il significato della segnaletica di sicurezza è un modo per tutelare la propria integrità fisica.

Tipi di segnali	Forma	Pittogramma	Esempio
DIVIETO	Rotonda	Nero su fondo bianco con bordo e banda rossi	VIETATO SPEGNERE CON ACQUA
AVVERTIMENTO	Triangolare	Nero su fondo giallo con bordo nero	MATERIALI RADIOATTIVI o RADIAZIONI IONIZZANTI
PRESCRIZIONE	Rotonda	Bianco su fondo azzurro	OBBLIGO DI MASCHERINA
SOCCORSO O SALVATAGGIO	Quadrata o rettangolare	Bianco su fondo verde	PERCORSO USCITA DI EMERGENZA
ATTREZZATURE ANTINCENDIO	Quadrata o rettangolare	Bianco su fondo rosso	ESTINTORE

Informazione e formazione

Il Datore di Lavoro è tenuto ai sensi dell'art. 227 del D.Lgs. 81/2008 a mettere a disposizione dei lavoratori o dei loro rappresentanti i dati e le informazioni ottenute dalla valutazione del rischio da sostanze pericolose.

In particolare egli mette a diposizione informazioni sulla tipologia delle sostanze pericolose, sui pericoli per la sicurezza e la salute, sui valori limite esistenti e sulle azioni che devono essere intraprese per proteggersi sul luogo di lavoro.

Ai sensi dell'art. 37 comma 4 del D.Lgs. 81/2008 la formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico dei lavoratori devono avvenire in occasione:

a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e miscele pericolose.

La sorveglianza sanitaria

I lavoratori che sono esposti ad agenti chimici pericolosi per la salute (rispondenti ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3) sono sottoposti a sorveglianza sanitaria (art. 229 - Titolo IX Capo I del D.Lgs. 81/2008), la quale viene effettuata:

- prima di adibire il lavoratore alla sua mansione;
- periodicamente e di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal Medico Competente in seguito a quanto emerso dalla valutazione dei rischi;
- alla cessazione del rapporto di lavoro. In questa occasione il Medico Competente deve anche fornire le indicazioni relative alle prescrizioni mediche che il lavoratore deve seguire.

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria anche i lavoratori esposti agli agenti cancerogeni e mutageni di categoria 1 e 2 (art. 242 Capo II del D.Lgs. 81/2008).
Il Medico Competente istituisce per ciascun lavoratore soggetto a sorveglianza sanitaria una cartella sanitaria e di rischio e fornisce al lavoratore tutte le informazioni necessarie al riguardo (art. 25 comma 1, lettere g, h).
Nella cartella di rischio sono indicati anche i livelli di esposizione professionale individuali forniti dal Servizio di Prevenzione e Protezione.

Il Regolamento REACH e la circolazione di sostanze chimiche in Unione Europea (UE)

Descrizione del Regolamento REACH

Il Regolamento CE n. 1907 del 18 dicembre 2006, noto comunemente come Regolamento REACH, riguardante la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche, è entrato in vigore il 1° giugno 2007 ed ha istituito un nuovo sistema europeo di regolamentazione delle sostanze chimiche.
Esso è nato dall'esigenza di:

- rafforzare la protezione della salute umana e dell'ambiente dagli effetti nocivi delle sostanze chimiche;
- migliorare la competitività e la capacità di innovazione dell'industria chimica europea;
- assicurare la libera circolazione delle sostanze chimiche nel mercato interno dell'Unione Europea;
- promuovere metodi alternativi, senza impiego di animali da laboratorio, per la valutazione dei pericoli intriseci delle sostanze chimiche.

Il REACH si applica a tutte le sostanze chimiche prodotte, importate, commercializzate o utilizzate in UE in quantitativi pari o superiori ad una tonnellata all'anno, in quanto tali o in quanto componenti di miscele o articoli.
Il REACH non si applica a miscele o articoli, ma solo alle sostanze contenute in essi.
Il Regolamento REACH obbliga le imprese che fabbricano od importano sostanze chimiche a valutare tutti i rischi derivanti dal loro uso e ad adottare le misure necessarie per gestire e mantenere sotto controllo i rischi individuati.
Con il REACH **l'onere della prova** con riguardo alla sicurezza delle sostanze chimiche fabbricate o commercializzate all'interno della Comunità

Europea, spetta all'industria e non più, come in passato, alle autorità nazionali (inversione dell'onere della prova).
La registrazione delle sostanze rappresenta il fulcro del regolamento REACH. Le sostanze chimiche fabbricate o importate in quantitativi pari o superiori ad una tonnellata all'anno devono essere obbligatoriamente registrate dal *fabbricante*[3]*/importatore*[4].
In assenza di registrazione, una sostanza non può essere fabbricata o immessa sul mercato europeo.

vale il principio

"No data, no market"

tratto da http://echa.europa.eu

La prima fase di registrazione è terminata il 30 novembre 2010.
Le altre fasi di registrazione proseguiranno secondo quanto riportato nello scadenzario sino al 31 maggio 2018.

3 Ogni persona fisica o giuridica stabilita in UE che fabbrica o estrae una sostanza in uno o più Stati Membri.
4 Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità responsabile dell'importazione.

Nei primi 11 anni di applicazione del Regolamento REACH, la registrazione dovrebbe riguardare circa 30.000 sostanze già in commercio.
La procedura di registrazione obbliga i produttori e gli importatori a fornire all'Agenzia Europea per le sostanze chimiche (ECHA) un fascicolo tecnico contenente informazioni sulle proprietà chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze, sugli usi e sulle precauzioni d'uso e sulla classificazione delle sostanze prodotte, commercializzate ed utilizzate in quantitativi superiori a 1 Tonnellata/anno. I dati richiesti sono proporzionati ai volumi di produzione ed ai rischi che la sostanza può determinare.

Per tutte le sostanze commercializzate in Europa in quantità superiore a 10 Tonnellate/anno, insieme al fascicolo tecnico di registrazione, è richiesto di effettuare anche una Valutazione della Sicurezza Chimica (CSA: Chemical Safety Assessment), che deve essere riportata nella Relazione sulla Sicurezza Chimica (CSR: Chemical Safety Report).
La CSA comprende le seguenti 3 fasi:
- valutazione dei pericoli;
- valutazione dell'esposizione;
- caratterizzazione del rischio.

Se il risultato della valutazione dei pericoli porta a concludere che la sostanza non è classificabile come pericolosa per la salute umana o per l'ambiente, o non è persistente, bioaccumulabile o tossica (PBT), molto persistente e molto bioaccumulabile (vPvB), non è necessario affrontare la valutazione dell'esposizione e la caratterizzazione del rischio.
Nell'ambito, invece, della valutazione dell'esposizione vengono redatti, da parte di chi effettua la registrazione, i cosiddetti "scenari di esposizione", che sono definiti come "l'insieme delle condizioni, comprese le condizioni operative e le misure di gestione dei rischi, che descrivono il modo in cui la sostanza è fabbricata o utilizzata durante il suo ciclo di vita e il modo in cui il fabbricante o l'importatore controlla, o raccomanda agli utilizzatori a valle di controllare, l'esposizione delle persone e dell'ambiente".

Gli scenari di esposizione giocano un ruolo centrale nel processo di valutazione della Sicurezza Chimica e sono allegati alle Schede Dati di Sicurezza.
Fabbricanti ed importatori di sostanze chimiche devono fornire agli utilizzatori

a valle le informazioni di rischio necessarie per l'uso sicuro di dette sostanze.
L'ECHA è incaricata di gestire la Banca Dati centrale, di ricevere i fascicoli di registrazione e di elaborare orientamenti tecnici (Linee - Guida) per assistere i fabbricanti e gli importatori, nonché le autorità competenti, nell'applicazione del REACH.
Le sostanze che si ritiene comportino rischi per la salute umana o per l'ambiente possono essere oggetto di una valutazione da parte delle autorità competenti degli Stati Membri al fine di determinare se sono necessarie ulteriori informazioni.
Il programma di valutazione delle sostanze è sviluppato dall'ECHA, in collaborazione con le suddette autorità competenti.
Qualora sospetti che una sostanza comporti rischi per la salute umana o per l'ambiente, l'Agenzia includerà tale sostanza in un elenco specifico e uno Stato membro designato all'uopo procederà ad una valutazione della sostanza. Inoltre, gli Stati Membri o l'Agenzia possono introdurre, per certe sostanze, delle procedure di restrizione, limitandone l'uso, la commercializzazione, la fabbricazione. Le procedure di restrizione offrono una rete di sicurezza che permette di gestire i rischi più gravi.

Autorizzazione delle sostanze altamente preoccupanti

Le sostanze considerate altamente preoccupanti (SVHC) sono sottoposte alla procedura di autorizzazione, cioè ne è consentito l'uso solo in casi particolari.
Lo scopo è di garantire la possibilità di gestire adeguatamente i rischi derivanti dall'uso di tali sostanze, favorendone la loro progressiva sostituzione o ricorrendo a tecnologie appropriate, che costituiscono delle alternative economicamente idonee.
L'Agenzia pubblica ed aggiorna regolarmente un elenco di sostanze («elenco delle sostanze candidate») identificate come altamente preoccupanti, fra cui figurano:

- le sostanze CMR (sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per il sistema riproduttivo di categoria 1A e 1B);
- le sostanze PBT (sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche);
- le sostanze vPvB (sostanze molto persistenti e molto bioaccumulabili);
- talune sostanze problematiche aventi effetti gravi irreversibili sull'essere umano e sull'ambiente, come i perturbatori endocrini.

L'inclusione delle sostanze candidate nell'elenco comporta, a talune condizioni, un obbligo d'informazione circa la presenza di questa sostanza negli articoli.
In seguito all'inclusione di una sostanza nell'allegato XIV del REACH, qualsiasi sua commercializzazione o utilizzazione dovrà essere oggetto di una domanda di autorizzazione.
Quest'ultima viene concessa se non sono disponibili valide alternative ed i rischi derivanti dall'uso di tale sostanza possono essere adeguatamente gestiti.

La partecipazione di tutti: importanza della comunicazione delle informazioni

Le informazioni sull'uso sicuro di una sostanza devono essere trasmesse lungo la catena di approvvigionamento, in modo da permettere all'utilizzatore finale di sostanze chimiche di operare in modo sicuro e responsabile, senza mettere in pericolo la salute dei lavoratori e dei consumatori e senza rischi per l'ambiente.
Ciò implica che le informazioni siano trasmesse dal produttore/importatore all'utilizzatore a valle, e viceversa.
Sul sito internet dell'ECHA è, inoltre, assicurata al pubblico la disponibilità delle informazioni non riservate sulle sostanze chimiche, quali:

- Nome IUPAC e/o nome EINECS;
- Classificazione;
- Dati chimico-fisici;
- Risultati di studi tossicologici ed ecotossicologici;
- I valori limite tossicologici ed ecotossicologici, come quelli di DNEL (Derived No Effect Level) per l'uomo e di PNEC (Predicted No Effect Concentration) per l'ambiente;
- Istruzioni sulla sicurezza d'uso;
- Metodi di analisi per determinare sperimentalmente l'esposizione umana e quella nei diversi comparti ambientali.

Le informazioni sono trasmesse attraverso

"la Scheda Dati di Sicurezza"

Il Regolamento CLP

Il Regolamento CE n. 1272/2008 del 16 dicembre 2008, denominato Regolamento CLP (*Classification, Labelling and Packaging*) è entrato in vigore nell'Unione Europea il 20 gennaio 2009 ed ha introdotto un nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele. Esso abrogherà le precedenti Direttive Europee[5] a partire dal 1 giugno 2015, al termine di un periodo di transizione durante il quale sono applicabili sia il vecchio sistema che il nuovo.

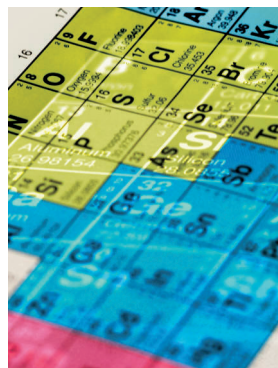
Il Regolamento CLP si propone di armonizzare all'interno della Comunità europea i criteri per la classificazione delle sostanze e delle miscele e le norme relative alla loro etichettatura ed imballaggio e di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente.

Allo stesso tempo il CLP punta alla libera circolazione delle sostanze chimiche e delle loro miscele, rafforzando la competitività e l'innovazione.

Obiettivo del Regolamento è quello di determinare quali proprietà di una sostanza o di una miscela permettano di classificarla come pericolosa, affinché i pericoli che essa comporta possano essere adeguatamente identificati e resi noti. Tali proprietà comprendono i pericoli di natura fisica, i pericoli per la salute dell'uomo ed i pericoli per l'ambiente, compresi quelli per lo strato di ozono.

Il Regolamento CLP ha, inoltre, lo scopo di assicurare la protezione degli animali, riducendo al minimo gli esperimenti condotti su di essi. La sperimentazione sugli animali, infatti, è prevista solo se non esistono dati di letteratura e prove alternative che producano risultati di adeguata affidabilità e qualità.

Il Regolamento CLP è attualmente basato sulla terza revisione del GHS (Globally Harmonized System) dell'ONU, pur mantenendo una continuità con la precedente normativa europea, in quanto tiene conto delle modalità operative e delle procedure fondamentali previste sia dalla DSP (Direttiva Sostanze Pericolose) che dalla DPP (Direttiva Preparati Pericolosi).

---

5 Direttiva Europea 67/548/CEE (DSP, sulle sostanze pericolose) e Direttiva Europea 1999/45/CE (DPP, sui preparati pericolosi).

Il Regolamento CLP si applica a tutte le sostanze chimiche e le miscele, compresi i biocidi e gli antiparassitari, senza limiti di quantità prodotte per anno. Sono esclusi dal campo di applicazione i preparati che ricadono sotto altra normativa europea (come farmaci, dispositivi medici, alimenti e mangimi, cosmetici), gli intermedi non isolati, le sostanze per ricerca e sviluppo non immesse sul mercato ed i rifiuti.
Il CLP ha introdotto diverse novità tra cui nuove definizioni ed una diversa terminologia; ad esempio il termine "*miscela*" sostituisce "*preparato*", il termine "*categoria di pericolo*" è sostituito dal termine "*classe di pericolo*".
Le nuove "frasi H" o "Indicazioni di Pericolo" (*Hazard Statements*) sostituiscono le "frasi R" e descrivono la natura del pericolo legato a sostanze e miscele.
In particolare le frasi H sono composte da tre numeri di cui il primo indica il tipo di pericolo (2 *pericolo fisico*, 3 *pericolo per la salute*, 4 *pericolo per l'ambiente*).
Inoltre sempre in etichetta, sono previste frasi supplementari valide solo nell'Unione Europea "EUH".
Le nuove "frasi P" o "Consigli di Prudenza" (*Precautionary Statements*)" sostituiscono le "frasi S" ed indicano le misure raccomandate per prevenire o minimizzare gli effetti dannosi dei prodotti chimici.
Le frasi P sono formate dalla lettera P seguita da tre numeri di cui il primo indica il tipo di precauzione da adottare (1 *generale*, 2 *prevenzione*, 3 *reazione*, 4 *conservazione*, 5 *smaltimento*).
Viene introdotta "*l'Avvertenza*" che segnala all'utilizzatore il grado relativo di gravità del pericolo; "Attenzione" è l'avvertenza per le categorie di pericolo meno gravi e "Pericolo" l'avvertenza per le categorie di pericolo più gravi.
I nuovi simboli di pericolo sono ora chiamati "Pittogrammi", sono costituiti da un rombo con cornice rossa su sfondo bianco e sostituiscono i vecchi simboli di pericolo formati da un quadrato con cornice nera su sfondo arancione.

Pittogramma

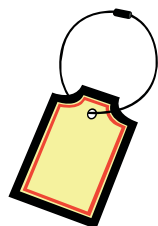
Vecchio simbolo di pericolo

Sono stati introdotti dal CLP due pittogrammi del tutto nuovi, il **pittogramma con la persona danneggiata** che caratterizza i prodotti sensibilizzanti, mutageni, cancerogeni, tossici per la riproduzione, tossici sugli organi bersaglio per

esposizione singola e ripetuta o pericolosi in caso di aspirazione e **il pittogramma con il punto esclamativo** che sostituisce la **croce di Sant'Andrea** per i nocivi, gli irritanti e tossici sugli organi bersaglio per singola esposizione.

Come si legge un'etichetta

Le informazioni

Chi immette sul mercato una sostanza o una miscela pericolosa ha l'obbligo di apporvi un'etichetta che dia informazioni circa la sua pericolosità.
L'etichetta apposta sulla confezione deve contenere le seguenti informazioni:

1. nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore o dei fornitori;
2. quantità nominale della sostanza o miscela contenuta nel collo messo a disposizione;
3. identificatori di prodotto (nome e numeri);
4. eventuali pittogrammi di pericolo;
5. avvertenze, se ve ne sono;
6. indicazioni di pericolo, se ve ne sono;
7. eventuali consigli di prudenza;
8. informazioni supplementari, se necessarie.

Se la sostanza ha una **classificazione armonizzata** l'etichetta riporta le indicazioni di pericolo presenti nella tabella 3.1 dell'allegato VI del Regolamento CLP più quelle relative ad ogni altra classificazione non compresa in quella armonizzata.
Ai fini di contenere il numero dei consigli di prudenza è stabilito che sull'etichetta non figurino più di sei consigli di prudenza, a meno che non lo richieda la natura e la gravità dei pericoli. Il fornitore è libero di scegliere l'ordine delle indicazioni di pericolo.
È importante ai fini di una maggiore comprensibilità dell'etichetta che su di essa non figurino consigli di prudenza ridondanti o superflui.
Nel caso la sostanza o miscela sia **fornita al pubblico** è necessario riportare

sull'etichetta il consiglio di prudenza che riguarda lo smaltimento della sostanza o miscela, nonché dell'imballaggio, a meno che questi non presentino alcun pericolo per la salute umana o per l'ambiente.
L'etichetta va apposta saldamente su più facce dell'imballaggio che contiene la sostanza o miscela e deve poter essere letta orizzontalmente quando l'imballaggio è posto in condizioni normali.
Il colore e la presentazione dell'etichetta sono tali che i pittogrammi devono risultare **chiaramente visibili.**
Le informazioni contenute nell'etichetta devono essere **facilmente leggibili ed indelebili**.
Le indicazioni sulle **dimensioni** dell'etichetta sono contenute nella tabella 1.3 dell'allegato I del Regolamento CLP.
Vi sono alcuni casi nei quali esistono delle deroghe particolari all'etichettatura:

- bombole mobili di gas;
- contenitori di gas destinati al propano, al butano o al gas di petrolio liquefatto;
- aerosol e contenitori muniti di un dispositivo sigillato di polverizzazione e contenenti sostanze o miscele classificate come pericolose in caso di aspirazione;
- metalli in forma massiva, leghe, miscele contenenti polimeri, miscele contenenti elastomeri;
- esplosivi di cui all'allegato I, punto 2.1 immessi sul mercato al fine di ottenere un effetto esplosivo o pirotecnico.

A partire dal 1 dicembre 2010 le sostanze chimiche in commercio devono essere etichettate in conformità al Regolamento CLP con nuovi simboli, i **pittogrammi**, le **indicazioni di pericolo** (Frasi H) ed i **consigli di prudenza** (Frasi P). Di seguito è riportato un esempio di etichetta conforme al CLP.

Vecchi e Nuovi Pittogrammi a Confronto

La vecchia classificazione

Esplosivo (E)

ESPLOSIVI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizione di parziale contenimento.

FRASI di RISCHIO: R2, R3

Comburente (O)

COMBURENTI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica.

FRASI di RISCHIO: R7, R8, R9

Estremamente infiammabile (F+)

ESTREMAMENTE INFIAMMABILI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati liquidi con punto di infiammabilità estremamente basso e un punto di ebollizione basso, nonché le sostanze e i preparati gassosi che a temperatura e a pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria.

FRASI di RISCHIO: R12

Facilmente infiammabile (F+)

FACILMENTE INFIAMMABILE
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

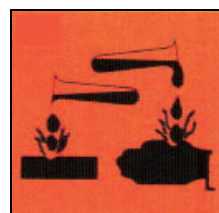
Sostanze e preparati che a contatto con l'aria a temperatura ambiente e senza apporto di energia possono riscaldarsi ed infiammarsi:
- Sostanze e preparati solidi che possono facilmente infiammarsi a causa di un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il ritiro della sorgente di accensione;
- Sostanze o preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è molto basso;
- Sostanze e preparati che a contatto con l'aria umida sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose.

FRASI di RISCHIO: R11, R15, R17

Infiammabile (F)

INFIAMMABILI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati con un basso grado di infiammabilità.

FRASI di RISCHIO: R10

Corrosivo (C)

CORROSIVI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze o preparati che a contatto con tessuti vivi possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

FRASI di RISCHIO: R34, R35

Xn o X_i

SENSIBILIZZANTI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione, per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce effetti avversi caratteristici.

FRASI di RISCHIO: R42, R43, R29, R31, R32, R33, R64, R66, R67

Nocivo (Xn)

NOCIVI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

FRASI di RISCHIO: R21, R22, R23, R48, R65, R68

Irritante (Xi)

IRRITANTI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze o preparati non corrosivi il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o con le mucose può provocare una reazione infiammatoria.

FRASI di RISCHIO: R36, R37, R38, R41

Molto Tossico (T^+)

MOLTO TOSSICI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, in piccolissima quantità, possono essere mortali oppure produrre lesioni acute o croniche.

FRASI di RISCHIO: R26, R27, R28, R39

Tossico (T)

TOSSICI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, in piccole quantità, possono essere mortali oppure produrre lesioni acute o croniche.

FRASI di RISCHIO: R23, R24, R25, R39, R48

Tossico per il ciclo riproduttivo (T^+)

TOSSICI PER IL CICLO RIPRODUTTIVO
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili.

FRASI di RISCHIO: R60, R61, R62, R63

Pericoloso per l'ambiente acquatico (N)

PERICOLOSI PER L'AMBIENTE
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che qualora si diffondano nell'ambiente presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali.

Mutageno (T^+)
Cat. 1 e 2

MUTAGENI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre difetti genetici o ereditari o aumentarne la frequenza.

FRASI di RISCHIO: R46

NOTA: per le sostanze mutagene in Cat. 3 si prevede la frase R68 "possibilità di effetti irreversilbili" unita almeno al simbolo Xn.

Cancerogeno (T^+)
Cat. 1 e 2

CANCEROGENI
Definizione (D.Lgs. 52 del 1997)

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza.

FRASI di RISCHIO: R45, R49

NOTA: per le sostanze cancerogene in Cat. 3 si prevede la frase R40 "possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti" unita almeno al simbolo Xn.

La nuova classificazione secondo Regolamento CLP

GHS 02
Fiamma

INDICAZIONI di PERICOLO: H220, H221, H222, H223, H204, H205, H224, H225, H226, H228, H241, H242, H250, H251, H252, H260, H261

SOSTANZE O MISCELE INFIAMMABILI
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

Viene utilizzato per sostanze o miscele che comportano il rischio di incendio. In particolare per:

- **GAS INFIAMMABILI** - gas o miscele di gas che, a una temperatura di 20°C e alla pressione normale di 101,3 kPa, sono infiammabili quando sono in miscela al 13 % o meno (in volume) con l'aria o hanno un campo di infiammabilità con l'aria di almeno 12 punti percentuali. Categoria di pericolo 1.
- **AEROSOL INFIAMMABILI** - recipienti non ricaricabili in metallo, vetro o plastica, che contengono gas compresso, liquefatto o disciolto sotto pressione, con o senza liquido, pasta o polvere e che sono muniti di un dispositivo che permette di espellere il contenuto sotto forma di particelle solide o liquide sospese in un gas, sotto forma di schiuma, pasta o polvere, allo stato liquido o gassoso. Categoria di pericolo 1 e 2.
- **LIQUIDI INFIAMMABILI** - liquidi con punto di infiammabilità non superiore a 60°C. Categoria di pericolo 1, 2 e 3.
- **SOLIDI INFIAMMABILI** - solidi, sostanze o miscele in polvere, granulari o pastose che possono prendere facilmente fuoco a seguito di un breve contatto con una sorgente d'accensione, (ad esempio un fiammifero) e che possono provocare o favorire un incendio per sfregamento. Categoria di pericolo 1 e 2.
- **SOSTANZE O MISCELE AUTOREATTIVE** - ogni sostanza o miscela autoreattiva con proprietà esplosive che, imballata:
- non detona e non deflagra rapidamente, ma può esplodere sotto l'effetto del calore nell'imballaggio (TIPO B);
- non detona né deflagra rapidamente né può esplodere sotto l'effetto del calore (TIPO C);
- che risponde a determinate prove di laboratorio (TIPO D, E, F).
- **LIQUIDI PIROFORICI** - sostanze o miscele liquide che, anche in piccole quantità, possono infiammarsi in meno di cinque minuti se entrano in contatto con l'aria. Categoria di pericolo 1.
- **SOLIDI PIROFORICI** - sostanze o miscele solide che, anche in piccole quantità, possono accendersi in meno di cinque minuti se entrano in contatto con l'aria. Categoria di pericolo 1.
- **SOSTANZE E MISCELE AUTORISCALDANTI**. Categoria di pericolo 1 e 2.
- **SOSTANZE E MISCELE CHE A CONTATTO CON L'ACQUA EMETTONO GAS INFIAMMABILI** - sostanze o miscele (solide o liquide) che, a contatto con l'acqua, possono diventare spontaneamente infiammabili o sviluppano gas infiammabili in quantità pericolose. Categoria di pericolo 1, 2 e 3.
- **PEROSSIDI ORGANICI** (sostanze organiche liquide o solide che contengono la struttura bivalente -O-O-), tipi B, C, D, E, F.

GHS 03
Fiamma su cerchio

Sostanze o miscele COMBURENTI
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

- **GAS COMBURENTI** - gas o una miscela di gas capace, in genere per apporto di ossigeno, di provocare o favorire più dell'aria la combustione di altre materie.
- **LIQUIDI COMBURENTI** sostanza o miscela liquida che, pur non essendo di per sé necessariamente combustibile, può causare o favorire la combustione di altre materie.
- **SOLIDI COMBURENTI** sostanza o miscela solida che, pur non essendo di per sé necessariamente combustibile, può causare o favorire la combustione di altre materie.

INDICAZIONI di PERICOLO: H270, H271, H272

GHS 04
Bombola per gas

GAS SOTTO PRESSIONE
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

- GAS COMPRESSI;
- GAS LIQUEFATTI;
- GAS LIQUEFATTI REFRIGERATI;
- GAS DISCIOLTI.

INDICAZIONI di PERICOLO: H280, H281

GHS 05
Corrosione

Sostanze o miscele CORROSIVE
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

- **CORROSIVE PER I METALLI**, sostanze o miscele che per azione chimica, possono attaccare o distruggere i metalli. *Categoria di pericolo 1.*
- **CORROSIVE PER LA PELLE**, sostanze o miscele che provocano distruzione del tessuto cutaneo, ossia una necrosi visibile dell'epidermide e di parte del derma in almeno un animale dopo un'esposizione della durata massima di quattro ore;
- *sottocategoria 1A* (reazioni dopo al massimo tre minuti di esposizione e al massimo un'ora di osservazione);
- *sottocategoria 1B* (reazioni dopo un'esposizione compresa tra tre minuti e un'ora e osservazioni fino a 14 giorni);
- *sottocategoria 1C* (reazioni dopo esposizioni comprese tra una e quattro ore e osservazioni fino a 14 giorni).
- **EFFETTI IRREVERSIBILI SUGLI OCCHI/GRAVI LESIONI OCULARI** *(categoria 1)*.

INDICAZIONI di PERICOLO: H290, H314, H318

GHS 06
Teschio e tibie incrociate

TOSSICITÀ ACUTA
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

Sostanze o miscele che hanno la proprietà di produrre effetti nocivi che si manifestano in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea di una dose unica o di più dosi ripartite nell'arco di 24 ore o in seguito ad un'esposizione per inalazione di 4 ore *(categorie 1, 2, 3).*

INDICAZIONI di PERICOLO: H300, H301, H310, H311, H330, H331

GHS 07
Punto esclamativo

ATTENZIONE
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

Il simbolo Punto esclamativo è utilizzato per indicare diverse possibilità di danno. In particolare:

- **SENSIBILIZZAZIONE CUTANEA** - sostanza che a contatto con la pelle, provoca una reazione allergica. Categoria di pericolo 1, sottocategorie 1A e 1B;
- **TOSSICITÀ ACUTA** (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4;
- **IRRITAZIONE CUTANEA**, categoria di pericolo 2;
- **IRRITAZIONE OCULARE**, categoria di pericolo 2;
- **TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO - ESPOSIZIONE SINGOLA**, irritazione delle vie respiratorie, narcosi categoria di pericolo 3.

Inoltre è usato per indicare "**Pericoloso per lo strato di ozono**, categoria a di pericolo 1".

INDICAZIONI di PERICOLO: H302, H312, H315*, H317, H319, H335, H336, H420

** Non più valido dal 1 dicembre 2012*

GHS 08
Pericolo per la salute

PERICOLO PER LA SALUTE
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

Il simbolo Pericolo per la salute è usato per sostanze che possono provocare malattie che si manifestano anche dopo lungo tempo dall'esposizione. In particolare:

- **SENSIBILIZZAZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE**, sostanza che se inalata provoca un'ipersensibilità delle vie respiratorie (*Categoria di pericolo 1).*
- **TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (ESPOSIZIONE SINGOLA)**, sostanze o miscele che presentano una tossicità specifica e non letale per organi bersaglio, risultante da un'unica esposizione e che di conseguenza possono nuocere alla salute delle persone (*Categorie 1 e 2*).
- **TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (ESPOSIZIONE RIPETUTA)**, sostanze o miscele che presentano una tossicità specifica per organi bersaglio, risultante da un'esposizione ripetuta e che di conseguenza possono nuocere alla salute delle persone (*Categorie 1 e 2*).
- **TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE**, sostanze o miscele che hanno effetti nocivi sulla funzione sessuale e sulla fertilità degli uomini e delle donne adulti, nonché sullo sviluppo della progenie (*Categorie 1 e 2*).
- **TOSSICITÀ IN CASO DI ASPIRAZIONE**, sostanze o miscele che possono presentare un pericolo per l'uomo in caso di aspirazione.
- **MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI**, sostanze o miscele che possono causare mutazioni nelle cellule germinali umane trasmissibili alla progenie (*Categorie 1 e 2*).
- **CANCEROGENICITÀ**, sostanze o miscele che causano il cancro o ne aumentano l'incidenza (*Categoria di pericolo 1 e 2)*.

INDICAZIONI di PERICOLO:
H304, H334, H340, H341, H350, H350i*, H351, H360, H360D*, H360dF*, H360F*, H360FD*, H360Fd*, H361, H361d*, H362, H370, H371, H372, H373

** per talune indicazioni di pericolo al codice a tre cifre sono aggiunti dei codici supplementari, riportati nell'Allegato 1.*

GHS 09
Ambiente

PERICOLO PER L'AMBIENTE ACQUATICO
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

- **PERICOLO ACUTO PER L'AMBIENTE ACQUATICO** - Sostanze e miscele capaci di causare danni ad un organismo acquatico sottoposto ad un'esposizione di breve durata.
- **PERICOLO A LUNGO TERMINE PER L'AMBIENTE ACQUATICO** - Sostanze e miscele capaci di provocare effetti avversi su organismi acquatici durante esposizioni determinate in relazione al ciclo vitale dell'organismo.

INDICAZIONI di PERICOLO:
H400, H410, H411, H412, H413

GHS 01
Bomba che esplode

Sostanze o miscele ESPLOSIVE
Definizione (Regolamento 1272 del 2008)

Sostanza solida o liquida (o miscela di sostanze) che può per reazione chimica sviluppare gas a una temperatura, una pressione e una velocità tali da causare danni nell'area circostante. Le sostanze pirotecniche sono comprese in questa definizione anche se non sviluppano gas. Sono compresi:
- Esplosivi instabili
- Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
- Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B
- Perossidi organici, tipi A e B.

INDICAZIONI di PERICOLO: H200, H201, H202, H203, H204, H205, H240, H241

Tabella di corrispondenza tra i vecchi e i nuovi pittogrammi

E - Esplosivo	GHS 01
F - Facilmente infiammabile F+ - Altamente infiammabile	GHS 02
O - Comburente	GHS 03
NESSUNA CORRISPONDENZA	GHS 04
C - Corrosivo	GHS 05
Xn Nocivo T+ Molto tossico T Tossico	GHS 06

Xi - Irritante Xn - Nocivo	GHS 07
Nocivo T - Tossico, Mutageno, Cancerogeno	GHS 08
N - Pericoloso per l'ambiente acquatico	GHS 09

Esempi di confronto tra vecchia e nuova classificazione ed etichettatura

Sostanza: acido acetico

VECCHIA CLASSIFICAZIONE	NUOVA CLASSIFICAZIONE
Corrosivo	Liquido infiammabile di categoria 3 Corrosivo per la pelle di categoria 1
VECCHIA ETICHETTATURA	**NUOVA ETICHETTATURA**
SIMBOLO DI PERICOLO	**PITTOGRAMMA**
R10: Infiammabile	**GHS 02 - Fiamma** H226: liquido e vapori infiammabili
C- Corrosivo R35: Provoca gravi ustioni.	**GHS 05 - Corrosione** H314: provoca gravi ustioni cutanee e lesioni oculari gravi
Se, in caso di applicazione sulla pelle sana ed intatta di un animale distrugge l'intero spessore del tessuto cutaneo dopo un'esposizione di non oltre 3 minuti o se questo risultato può essere previsto	

Sostanza: metil formato o metilmetanoato

VECCHIA CLASSIFICAZIONE

Estremamente infiammabile
Nocivo
Irritante

VECCHIA ETICHETTATURA

SIMBOLO DI PERICOLO

F+: Estremamente infiammabile

R12: Estremamente infiammabile.

Xn - Nocivo
R20: Nocivo per inalazione.
R22: Nocivo per ingestione

R36: irritante per gli occhi.

Sostanze e preparati che se applicati sugli occhi dell'animale provocano entro 72 ore all'esposizione significative lesioni oculari che persistono per almeno 24 ore

R37: irritante per le vie respiratorie

Le condizioni che normalmente determinano la classificazione con R37 sono reversibili e solitamente limitate alle vie respiratorie superiori

NUOVA CLASSIFICAZIONE

Liquido infiammabile di categoria 1
Tossicità acuta di categoria 4
irritazione oculare di categoria 2
Tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 3

NUOVA ETICHETTATURA

PITTOGRAMMA

GHS 02 - Fiamma

H226: liquido e vapori altamente infiammabili

GHS 07 - Punto esclamativo
H332: nocivo se inalato
H302: nocivo se ingerito

H319: provoca grave irritazione oculare

H335: può irritare le vie respiratorie

Scheda dati di sicurezza

Ogni sostanza o miscela pericolosa è fornita all'utilizzatore professionale accompagnata da una **Scheda Dati di Sicurezza** (SDS) in cui sono riassunte le proprietà pericolose e i corretti modi di utilizzo.

Per tale motivo le SDS sono utili sia a coloro che si occupano di salute e sicurezza dei lavoratori che agli stessi lavoratori che dovrebbero averle sempre disponibili per verificare i comportamenti da tenere.

Schede di sicurezza

Leggerle

e

Attrezzarsi

L'attuale normativa di riferimento per la compilazione di una SDS è il Regolamento REACH (Allegato II), successivamente modificato dal Regolamento UE n. 453 del 20 maggio 2010 che ha rivisto, alla luce dei nuovi criteri di classificazione ed etichettatura stabiliti dal CLP, le disposizioni previste dall'Allegato II del REACH.
La SDS, secondo l'art. 31 del Regolamento REACH, deve essere obbligatoriamente fornita all'utilizzatore professionale della sostanza se questa:

- soddisfa i criteri di classificazione come pericolosa conformemente alla direttiva 67/548/CEE (che verrà abrogata nel 2015 dal CLP);
- è persistente, bioaccumulabile e tossica (PBT) o molto persistente e molto bioaccumulabile (vPvB), conformemente ai criteri specificati nell'allegato XIII del Regolamento REACH;
- è presente nell'elenco delle sostanze candidate per l'eventuale inclusione nell'allegato XIV del Regolamento REACH (sostanze soggette ad autorizzazione).

Analogamente il fornitore deve rendere disponibile la SDS di una miscela se questa:

- soddisfa i criteri di classificazione come pericolosa conformemente alla direttiva 1999/45/CE (che verrà abrogata nel 2015 dal CLP);

Inoltre, su richiesta, un fornitore, provvede a consegnare la SDS al destinatario di una miscela se questa, pur non rientrando nei casi d'obbligo, contiene:

- almeno una sostanza che pone rischi per la salute umana o per l'ambiente in concentrazione individuale ≥1% in peso per i preparati non gassosi e ≥ 0,2% in volume per i preparati gassosi;
- o almeno una sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica (PBT) o molto persistente e molto bioaccumulabile (vPvB) in concentrazione individuale ≥ 0,1% in peso per i preparati non gassosi;
- o una sostanza presente nell'elenco di quelle candidate per l'inclusione nell'allegato XIV (sostanze soggette ad autorizzazione) in una concentrazione individuale ≥ 0,1% in peso per i preparati non gassosi;
- o una sostanza in riferimento alla quale esistono limiti comunitari di esposizione sul luogo di lavoro.

Alle SDS sono allegati gli scenari di esposizione, se occorre predisporre una relazione sulla sicurezza chimica.
La SDS può essere fornita in formato cartaceo o elettronico e deve essere disponibile nella lingua del Paese destinatario.
Le informazioni devono essere riportate in forma chiara e sintetica e devono tener conto delle specifiche esigenze degli utilizzatori.

Non sono previste schede di sicurezza per le sostanze e le miscele offerte o vendute al pubblico, se queste sono corredate da informazioni sufficienti a consentire agli utilizzatori di adottare le misure necessarie ai fini della protezione della salute umana, della sicurezza e dell'ambiente.
Un utilizzatore o un distributore a valle può comunque richiederla.
Il fornitore (produttore o distributore) è tenuto a mantenere aggiornate le schede dati di sicurezza delle sostanze o miscele che pone in commercio.
La SDS è obbligatoriamente costituita da 16 punti, che devono essere rispettati, a meno che non sia giustificata l'assenza di informazioni relative ad uno di essi.
I punti costituenti una SDS sono riportati di seguito.
È necessario porre sempre attenzione alla coerenza delle informazioni riportate nelle diverse sezioni delle Schede Dati di Sicurezza.

1	identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa;
2	identificazione dei pericoli;
3	composizione/informazioni sugli ingredienti;
4	misure di pronto soccorso;
5	misure di lotta antincendio;
6	misure in caso di rilascio accidentale;
7	manipolazione e immagazzinamento;
8	controlli dell'esposizione/protezione individuale;
9	proprietà fisiche e chimiche;
10	stabilità e reattività;
11	informazioni tossicologiche;
12	informazioni ecologiche;
13	considerazioni sullo smaltimento;
14	informazioni sul trasporto;
15	informazioni sulla regolamentazione;
16	altre informazioni.

SEZIONE 1 Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa	
1.1	Identificatore del prodotto
1.2	Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati
1.3	Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza
1.4	Numero telefonico di emergenza

SEZIONE 2 Identificazione dei pericoli	
2.1	Classificazione della sostanza o della miscela
2.2	Elementi dell’etichetta
2.3	Altri pericoli

SEZIONE 3 Composizione/informazioni sugli ingredienti	
3.1	Sostanze
3.2	Miscele

SEZIONE 4 Misure di primo soccorso	
4.1	Descrizione delle misure di primo soccorso
4.2	Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati
4.3	Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

SEZIONE 5 Misure antincendio	
5.1	Mezzi di estinzione
5.2	Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela
5.3	Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

SEZIONE 6 Misure in caso di rilascio accidentale	
6.1	Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza
6.2	Precauzioni ambientali
6.3	Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica
6.4	Riferimento ad altre sezioni

SEZIONE 7 Manipolazione e immagazzinamento	
7.1	Precauzioni per la manipolazione sicura
7.2	Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità
7.3	Usi finali specifici

SEZIONE 8 Controllo dell'esposizione/protezione individuale	
8.1	Parametri di controllo
8.2	Controlli dell'esposizione

SEZIONE 9
Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

9.2 Altre informazioni

SEZIONE 10
Stabilità e reattività

10.1 Reattività

10.2 Stabilità chimica

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

10.4 Condizioni da evitare

10.5 Materiali incompatibili

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

SEZIONE 11
Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

SEZIONE 12
Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

12.2 Persistenza e degradabilità

12.3 Potenziale di bioaccumulo

12.4 Mobilità nel suolo

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

12.6 Altri effetti avversi

SEZIONE 13
Proprietà fisiche e chimiche

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

SEZIONE 14
Informazioni sul trasporto

14.1 Numero ONU

14.2 Nome di spedizione dell'ONU

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

14.4 Gruppo d'imballaggio

14.5 Pericoli per l'ambiente

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

SEZIONE 15
Proprietà fisiche e chimiche

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

SEZIONE 16
Altre informazioni

Allegato 1: Elenco delle indicazioni di pericolo

Pericoli fisici

H200	Esplosivo instabile
H201	Esplosivo: pericolo di esplosione di massa
H202	Esplosivo: grave pericolo di proiezione
H203	Esplosivo: pericolo di incendio, di spostamento d'aria e di proiezione
H204	Pericolo di incendio o di proiezione
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso di incendio
H220	Gas altamente infiammabile
H221	Gas infiammabile
H222	Aerosol altamente infiammabile
H223	Aerosol infiammabile
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili
H226	Liquido e vapori infiammabili
H228	Solido infiammabile
H240	Rischio di esplosione per riscaldamento
H241	Rischio di incendio o di esplosione per riscaldamento
H242	Rischio di incendio per riscaldamento
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria
H251	Autoriscaldante: può infiammarsi
H252	Autoriscaldante in grandi quantità: può infiammarsi
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili
H270	Può provocare o aggravare un incendio comburente
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione molto comburente
H272	Può aggravare un incendio comburente
H280	Contiene gas sottopressione può esplodere se riscaldato
H281	Contiene gas refrigerato può provocare ustioni o lesioni criogeniche
H290	Può essere corrosivo per i metalli

Pericoli per la salute

H300	Letale se ingerito
H301	Tossico se ingerito
H302	Nocivo se ingerito
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
H310	Letale per contatto con pelle
H311	Tossico per contatto con la pelle
H312	Nocivo per contatto con la pelle
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H315	Provoca irritazione cutanea
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea
H318	Provoca gravi lesioni oculari
H319	Provoca grave irritazione oculare
H330	Letale se inalato
H331	Tossico se inalato
H332	Nocivo se inalato
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
H335	Può irritare le vie respiratorie
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini
H340	Può provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun’altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun’altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H350	Può provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun’altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H350i	Può provocare il cancro se inalato
H351	Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun’altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>

H360	Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H360D	Può nuocere al feto
H360Df	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità
H360F	Può nuocere alla fertilità
H360Fd	Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H361d	Sospettato di nuocere al feto.
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità.
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
H370	Provoca danni agli organi <indicare tutti gli organi interessati, se noti> < indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H371	Può provocare danni agli organi <indicare tutti gli organi interessati, se noti>< indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H372	Provoca danni agli organi <indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H373	Può provocare danni agli organi <indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>

Dal 1 dicembre 2012 valgono anche:

H300+H310	Mortale in caso di ingestione o a contatto con la pelle
H300+H330	Mortale se ingerito o inalato
H310+H330	Mortale a contatto con la pelle o in caso di inalazione
H300+H310+H330	Mortale se ingerito, a contatto con la pelle o se inalato
H301+H311	Tossico se ingerito o a contatto con la pelle
H301+H331	Tossico se ingerito o inalato
H311+H311	Tossico a contatto con la pelle o se inalato
H301+H311+H331	Tossico se ingerito, a contatto con la pelle o se inalato
H302+H312	Nocivo se ingerito o a contatto con la pelle
H302+H332	Nocivo se ingerito o inalato
H312+H332	Nocivo a contatto con la pelle o se inalato
H302+H312+H332	Nocivo se ingerito, a contatto con la pelle o se inalato

Pericoli per l'ambiente

H400	Molto tossico per gli organismi acquatici
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

Dal 1 dicembre 2012 valgono anche:

H420	Nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera

Informazioni supplementari sui pericoli

Proprietà fisiche

EUH 001	Esplosivo allo stato secco
EUH 006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
EUH 014	Reagisce violentemente con l'acqua
EUH 018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile
EUH 019	Può formare perossidi esplosivi
EUH 044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato

Proprietà pericolose per la salute

EUH 029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico
EUH 031	A contatto con acidi libera gas tossici
EUH 032	A contatto con acidi libera gas molto tossici
EUH 066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle
EUH 070	Tossico per contatto oculare
EUH 071	Corrosivo per le vie respiratorie

Proprietà pericolose per l'ambiente

EUH 059	Pericoloso per lo strato di ozono (abolito a partire dal 1 dicembre 2012)

Allegato 2: Elenco dei consigli di prudenza

A carattere generale

P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini
P103	Leggere l'etichetta prima dell'uso

Consigli di prudenza - Prevenzione

P201	Procurarsi le istruzioni prima dell'uso
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze
P210	Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - non fumare
P211	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione
P220	Tenere/conservare lontano da indumenti/…./ materiali combustibili
P221	Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili/….
P222	Evitare il contatto con l'aria
P223	Evitare qualsiasi contatto con l'acqua. Pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea
P230	Mantenere umido con…
P231	Manipolare in gas inerte
P232	Proteggere dall'umidità
P233	Tenere il recipiente ben chiuso
P234	Conservare soltanto nel contenitore originale
P235	Conservare in luogo fresco
P240	Mettere a terra/a massa il contenitore ed il dispositivo ricevente
P241	Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/ d'illuminazione a prova di esplosione
P242	Utilizzare solo utensili antiscintillamento

P243	Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche
P244	Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio
P250	Evitare le abrasioni/gli urti/…/ gli attriti
P251	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso
P260	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/ la nebbia/ i vapori/ gli aerosol.
P261	Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/ la nebbia/ i vapori/ gli aerosol
P262	Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti
P263	Evitare il contatto durante la gravidanza/allattamento
P264	Lavare accuratamente dopo l'uso
P270	Non mangiare, né bere, né fumare dopo l'uso
P271	Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato
P272	Gli indumenti da lavoro contaminati non dovrebbero essere portati fuori dal luogo di lavoro
P273	Non disperdere nell'ambiente
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/proteggere il viso
P281	Utilizzare il dispositivo di protezione individuale
P282	Utilizzare guanti termici/schermo facciale/proteggere gli occhi
P283	Indossare indumenti resistenti al fuoco/alla fiamma/ignifughi
P284	Utilizzare un apparecchio respiratorio
P285	In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio
P231+P232	Manipolare in gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità il viso
P235+P410	Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari

Reazione

P301	In caso di ingestione
P302	In caso di contatto con la pelle
P303	In caso di contatto con la pelle (o con i capelli)
P304	In caso di inalazione
P305	In caso di contatto con gli occhi
P306	In caso di contatto con gli indumenti
P307	In caso di esposizione
P308	In caso di esposizione o di possibile esposizione
P309	In caso di esposizione o di malessere
P310	Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico
P311	Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
P312	In caso di malessere contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
P313	Consultare un medico
P314	In caso di malessere consultare un medico
P315	Consultare immediatamente un medico
P320	Trattamento specifico urgente (vedere …… su questa etichetta)
P321	Trattamento specifico (vedere …… su questa etichetta)
P322	Interventi specifici (vedere …… su questa etichetta)
P330	Sciacquare la bocca
P331	Non provocare il vomito
P332	In caso di irritazione della pelle
P333	In caso di irritazione o eruzione della pelle
P334	Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
P335	Rimuovere dalla pelle le particelle
P336	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata
P337	Se l’irritazione degli occhi persiste
P338	Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare
P340	Trasportare l’infortunato all’aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
P341	Se la respirazione è difficile, trasportare l’infortunato all’aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione

P342	in caso di sintomi respiratori
P350	Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone
P351	Sciacquare accuratamente per parecchi minuti
P352	Lavare abbondantemente con acqua e sapone
P353	Sciacquare la pelle/fare una doccia
P360	Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti
P361	Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati
P362	Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente
P363	Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente
P370	In caso di incendio
P371	In caso di incendio grave e di grandi quantità
P372	Rischio di esplosione in caso di incendio
P373	Non utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi
P374	Utilizzare mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole
P375	Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza
P376	Bloccare la perdita se non c'è pericolo
P377	In caso di incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo
P378	Estinguere con
P380	Evacuare la zona
P381	Eliminare ogni fonte d'accensione se non c'è pericolo
P390	Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali
P391	Raccogliere la fuoriuscita
P301+P310	In caso di ingestione: contattare immediatamente un centro antiveleni o un medico
P301+P312	In caso di ingestione accompagnata da malessere contattare un centro antiveleni o un medico
P301+P330 +P331	In caso di ingestione: sciacquare la bocca. Non provocare il vomito

P302+P334	In caso di contatto con la pelle: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
P302+P350	In caso di contatto con la pelle lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone
P302+P352	In caso di contatto con la pelle lavare abbondantemente con acqua e sapone
P303+P361 +P353	In caso di contatto con la pelle (o con i capelli) togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia
P304+P340	In caso di inalazione trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
P304+P341	In caso di inalazione se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
P305+P351 +P338	In caso di contatto con gli occhi sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare
P306+P360	In caso di contatto con gli indumenti sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti
P307+P311	In caso di esposizione contattare un centro antiveleni o un medico
P308+P313	In caso di esposizione o di temuta esposizione, consultare un medico
P309+P311	In caso di esposizione o di malessere contattare un centro antiveleni o un medico
P332+P313	In caso di irritazione della pelle, consultare un medico

Conservazione

P401	Conservare…
P402	Conservare in luogo asciutto
P403	Conservare in luogo ben ventilato
P404	Conservare in un recipiente chiuso
P405	Conservare sotto chiave
P406	Conservare in recipiente resistente alla corrosione/ provvisto di rivestimento interno resistente
P407	Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet
P410	Proteggere dai raggi solari
P411	Conservare a Temperature non superiori a …°C/…°F
P412	Non esporre a temperature superiori a 50 °C/ 122 °F
P413	Conservare le rinfuse di peso superiore a ….Kg/…lb a
	temperature non superiori a °C /….°F
P420	Conservare lontano da altri materiali
P422	Conservare sotto….

Consigli di prudenza - Smaltimento

P501	Smaltire il prodotto/recipiente in …….

Dal 1 dicembre 2012 vale anche:

P502	Chiedere informazioni al produttore o fornitore per il recupero/riciclaggio

Allegato 3: Elenco delle frasi di rischio

R1	Esplosivo allo stato secco.
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R3	Elevato rischio d'esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione.
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
R5	Pericolo d'esplosione per riscaldamento.
R6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
R7	Può provocare un incendio.
R8	Può provocare l'accensione di materie combustibili.
R9	Esplosivo in miscela con materie combustibili.
R10	Infiammabile
R11	Facilmente infiammabile.
R12	Estremamente infiammabile.
R14	Reagisce violentemente con l'acqua.
R15	A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.
R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
R17	Spontaneamente infiammabile all' aria.
R19	Può formare perossidi esplosivi.
R20	Nocivo per inalazione.
R21	Nocivo a contatto con la pelle.
R22	Nocivo per ingestione.
R23	Tossico per inalazione
R24	Tossico a contatto con la pelle.
R25	Tossico per ingestione.
R26	Molto tossico per inalazione.
R27	Molto tossico a contatto con la pelle.
R28	Molto tossico per ingestione.
R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici.
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
R31	A contatto con acidi libera gas tossico.
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico.

R33	Pericolo di effetti cumulativi.
R34	Provoca ustioni.
R35	Provoca gravi ustioni.
R36	Irritante per gli occhi.
R37	Irritante per le vie respiratorie.
R38	Irritante per la pelle.
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
R40	Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti.
R41	Rischio di gravi lesioni oculari.
R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
R45	Può provocare il cancro.
R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
R49	Può provocare il cancro per inalazione
R50	Altamente tossico per gli organismi acquatici.
R51	Tossico per gli organismi acquatici.
R52	Nocivo per gli organismi acquatici.
R53	Può provocare a lungo termine effettivi negativi per l'ambiente acquatico
R54	Tossico per la flora.
R55	Tossico per la fauna.
R56	Tossico per gli organismi del terreno.
R57	Tossico per le api.
R58	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
R59	Pericoloso per lo strato di ozono.
R60	Può ridurre la fertilità.
R61	Può danneggiare i bambini non ancora nati.
R62	Possibile rischio di ridotta fertilità.
R63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
R64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno.
R65	Può causare danni polmonari se ingerito.
R66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle.
R67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
R68	Possibilità di effetti irreversibili

Combinazioni di frasi

R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili.
R15/21	A contatto con l'acqua libera gas tossici estremamente infiammabili.
R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.
R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione.
R20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione.
R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle.
R23/25	Tossico per inalazione e ingestione.
R23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle.
R26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione.
R26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.
R36/38	Irritante per gli occhi e la pelle.
R36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle.
R39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
R39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
R39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
R39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
R39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
R39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.

R39/23/ 24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
R39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per contatto con la pelle
R39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
R39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione
R39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
R39/26/ 27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R40/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
R40/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle
R40/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione
R40/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
R40/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione ed ingestione
R40/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
R40/20/ 21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle
R48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata contatto con la pelle
R48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle

R48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione
R48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione
R48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R50/53	Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l’ambiente acquatico
R51/53	Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l’ambiente acquatico
R52/53	Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l’ambiente acquatico
R68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
R68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle
R68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione
R68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
R68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione
R68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
R68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione

Allegato 4: Elenco di consigli di prudenza

S 1	Conservare sotto chiave
S 2	Conservare fuori della portata dei bambini
S 3	Conservare in luogo fresco
S 4	Conservare lontano da locali di abitazione
S 5	Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S 6	Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S 7	Conservare il recipiente ben chiuso
S 8	Conservare al riparo dall'umidità
S 9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
S 12	Non chiudere ermeticamente il recipiente
S 13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
S 14	Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
S 15	Conservare lontano dal calore
S 16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
S 17	Tenere lontano da sostanze combustibili
S 18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
S 20	Non mangiare nè bere durante l'impiego
S 21	Non fumare durante l'impiego
S 22	Non respirare le polveri
S 23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosol [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore]
S 24	Evitare il contatto con la pelle
S 25	Evitare il contatto con gli occhi
S 26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
S 27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
S 28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente (con prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)
S 29	Non gettare i residui nelle fognature
S 30	Non versare acqua sul prodotto

S 33	Evitare l’accumulo di cariche elettrostatiche
S 35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute
	precauzioni
S 36	Usare indumenti protettivi adatti
S 37	Usare guanti adatti
S 38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
S 39	Proteggersi gli occhi/la faccia
S 40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare (da precisare da parte del produttore)
S 41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
S 42	Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore]
S 43	In caso di incendio usare (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante Se l’acqua aumenta il rischio precisare “Non usare acqua”)
S 45	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l’etichetta)
S 46	In caso d’ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l’etichetta
S 47	Conservare a temperatura non superiore a°C (da precisare da parte del fabbricante)
S 48	Mantenere umido con (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
S 49	Conservare soltanto nel recipiente originale
S 50	Non mescolare con (da specificare da parte del fabbricante)
S 51	Usare soltanto in luogo ben ventilato
S 52	Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
S 53	Evitare l’esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell’uso
S 56	Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzato
S 57	Usare contenitori adeguati per evitare l’inquinamento ambientale
S 59	Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio

S 60	Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi
S 61	Non disperdere nell'ambiente Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza
S 62	Non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta
S 63	In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo
S 64	In caso di ingestione sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente)

Combinazioni di frasi

S 1/2	Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
S 3/7	Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco
S 3/9/14	Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
S 3/9/14/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
S 3/9/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
S 3/14	Conservare in luogo fresco lontano da (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
S 7/8	Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
S 7/9	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
S 7/47	Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a °C (da precisare da parte del fabbricante)
S 20/21	Non mangiare, nè bere, nè fumare durante l'impiego
S 24/25	Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
S 29/56	Non gettare i residui nelle fognature
S 36/37	Usare indumenti protettivi e guanti adatti
S 36/37/39	Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia

S 36/39	Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S 37/39	Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S 47/49	Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a °C (da precisare da parte del fabbricante)
S 47/49	Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a °C (da precisare da parte del fabbricante)

Principali Riferimenti Normativi

1. Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". (GU n. 101 del 30/4/2008 - Suppl. Ordinario n.108)

2. Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52 "Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose" (GU n. 58 del 11/3/ 1997 - S. O. n. 53)

3. Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n. 65 "Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi" (GU n. 87 del 14/4/2003 S.O. n. 61)

4. Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE. (GUCE L 396 del 30/12/2006)

5. Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006. (GUEU 353 del 31/12/2008)

6. Regolamento (CE) n. 790/2009 della Commissione, del 10 agosto 2009, recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele . (GUCE L 235 del 5/9/2009) - 1° ATP del CLP

7. Regolamento (UE) n. 286/2011 della Commissione, del 10 marzo 2011, recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele. (GUCE L83 del 30/3/2011) - 2° ATP del CLP

8. Regolamento (UE) n. 453/2010 della Commissione, del 20 maggio 2010, recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH). (GUEU L133 del 31/5/2010)